

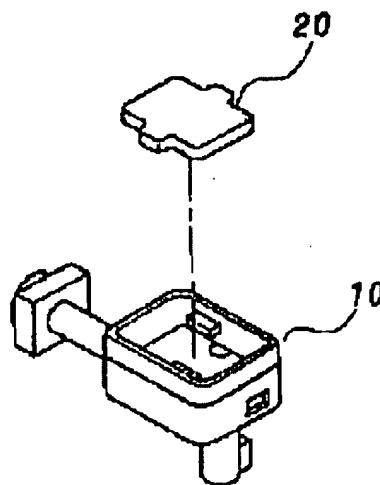
INK JET RECORDING DEVICE EQUIPPED WITH CAP MEMBER

Patent number: JP7304182
Publication date: 1995-11-21
Inventor: KUBOTA KAZUhide; others: 01
Applicant: SEIKO EPSON CORP
Classification:
- international: B41J2/165
- european:
Application number: JP19940098864 19940512
Priority number(s):

Abstract of JP7304182

PURPOSE: To obtain an ink jet recording device capable of high quality printing without deteriorating water-repellent property of a nozzle face of a record head by forming a part to be engaged with the nozzle face of a nozzle cap of rubber member which is cross-linked by peroxide.

CONSTITUTION: A cap member 10 has a recessed shape and its tip comes into contact with a nozzle face of a record head. The part which comes into contact with the nozzle face or the entire cap member is made of a rubber material which is cross-linked by peroxide. In the cap member 10, an ink absorbing material 20 is provided. As a cross-linked type of N synthetic rubber, sulfur crosslinking, peroxide crosslinking, and metallic oxide crosslinking can be named. Generally, however, a vulcanization by sulfur as a crosslinking agent is mainly used in the case of a rubber having a carbon-carbon double bond in a high molecular chain and the crosslinking by peroxide is used in the case of a rubber having no carbon-carbon double bond.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-304182

(13)公開日 平成7年(1995)11月21日

(51)Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 2/165

B 4 1 J 3/ 04

1 0 2 N

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 4 頁)

(21)出願番号

特願平6-98864

(71)出願人

000002769

(22)出願日

平成6年(1994)5月12日

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72)発明者

堀田 和英

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(72)発明者

林 広子

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(74)代理人

弁理士 鈴木 喜三郎 (外1名)

(54)【発明の名称】 キャップ部材を備えたインクジェット記録装置

(57)【要約】

【目的】 キャップ部材によって撥水処理を施した記録ヘッドノズル面の撥水性が低下せず、高品位の印字が実現できる信頼性の高いインクジェット記録装置の提供。

【構成】 一部もしくは全面にフッ素樹脂共析メッキにより撥水処理を施した金属からなる記録ヘッドノズル面を有し、少なくとも該ノズル面と係合する部分が過酸化合物で充填されたゴムからなるキャップ部材を有するインクジェット記録装置。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 インクジェット記録ヘッドのヘッドノズル面を覆うノズルキャップを有するインクジェット記録装置において、

前記ノズルキャップのノズル面と係合する部分が過酸化剤で架橋したゴム 部材であることを特徴とするキャップ部材を備えたインクジェット記録装置。

【請求項 2】 前記記録ヘッドのノズル面が金属からなり、前記ノズルキャップのノズル面と係合する部分が過酸化剤で架橋したゴム 部材であることを特徴とする請求項 1 記載のキャップ部材を備えたインクジェット記録装置。

【請求項 3】 前記金属からなるノズル面の一部もしくは全面に撥水処理を施したことを特徴とする請求項 2 記載のキャップ部材を備えたインクジェット記録装置。

【請求項 4】 前記金属からなるノズル面の一部もしくは全面にニ ーテフロン共析メッキを施したことを特徴とする請求項 2 記載のキャップ部材を備えたインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は撥水処理を施したインクジェット記録ヘッドのノズル面を覆うように装着され、インクジェット記録ヘッドのノズル面を保護するとともに記録ヘッドの不吐出防止に使用されるノズルキャップを有するインクジェット記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 インクジェット記録装置は記録用インクをインクジェット記録ヘッド内の微細ノズルを通して噴射させ、用紙などの被記録媒体に至るように構成されている。このインクジェット記録装置による安定な記録を実現するためには、非記録時に記録ヘッドのノズル内におけるインクの乾燥を防止する必要がある。従来、非記録時におけるインクの乾燥を防止するためにインクジェット記録装置には、記録ヘッドのノズル面に装着されるキャップ部材が備えられている。このようなキャップ部材はインクジェット記録装置において、非記録領域の記録ヘッド対向する位置に設けられ、非記録時もしくは記録ヘッドに対する回復動作要求時に記録ヘッドのノズル面に装着されるように構成されている。キャップ部材が記録ヘッドのノズル面に装着される場合、キャップ部材は記録ヘッドのノズル面に密着する必要がある。従来、キャップ部材には樹脂系合成ゴム が用いられてきた。ゴム 材質で構成されたキャップ部材は、記録ヘッドのノズル面に装着された場合、キャップ部材自身が変形することによりノズル面に密着することが可能となる。特開平 5-131639 号公報記載のように、従来、キャップ部材の材料としてはガス透過性の低い塩素化ブチルゴム等が用いられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来、キャップ部材の材料として用いられてきた塩素化ブチルゴム 等の合成ゴム は硫黄によって架橋されたものが主成分を占めている。加えて合成ゴム はその製造時に架橋促進材、老化防止材等の添加剤が加えられており、キャップ部材が撥水処理を施した記録ヘッドのノズル面に装着された場合、キャップ部材からインク中へ溶出する物質が存在し、これらの溶出物が記録ヘッドノズル面の撥水性を低下させるためノズル孔から吐出されたインクの飛行軌道が曲がり印字品質が劣化する。

【0004】 本発明の目的は、上記の従来の問題点に着目し、その解決を図るために従来キャップゴム に使用されてきた硫黄架橋のゴム 材料よりも汚染性が低い過酸化剤で架橋されたゴム 材質で構成されたキャップゴム を使用することにより、記録ヘッドのノズル面の撥水性を低下させず、高品位の印字を実現するインクジェット記録装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は撥水処理を施したインクジェット記録ヘッドのノズル面に密着することにより、インクジェット記録ヘッドの保護およびノズル内のインクの乾燥を抑え記録ヘッドのインク不吐出防止に寄与するノズルキャップにおいて、記録ヘッドのノズル面と係合する部分が過酸化剤で架橋したゴム 材質で構成されていることを特徴とするものである。

【0006】

【作用】 過酸化剤で架橋されたゴム 材質により構成されたキャップゴム を使用することにより、記録ヘッドのノズル面の撥水性は低下せず、高品位の印字が実現できる。

【0007】

【実施例】 以下、図面に基いて本発明の実施例を具体的に説明する。

【0008】 図 1 は本発明のキャップ部材の構造を示す図である。ここで、10 はキャップ部材本体、20 はインク吸収材である。キャップ部材は凹状の形状をしており先端部が記録ヘッドのノズル面に接触する構造となっており、本発明ではノズル面に接触する部分もしくはキャップ部材全体が過酸化剤で架橋されたゴム 材質で構成されており、キャップ部材の内部にはインク吸収材が備えられている。

【0009】 合成ゴム の架橋形態には硫黄架橋、過酸化剤架橋、金属酸化物架橋等が存在するが、一般には高分子鎖中に炭素-炭素の二重結合を有するゴム では硫黄を架橋材とする加硫系が主として用いられ、炭素-炭素二重結合を有さないゴム では過酸化剤による架橋が用いられる。

【0010】 図 2 は本発明におけるキャップ部材と記録ヘッドのノズル面との接触状態を示す図である。ここで、30 は撥水処理を施した記録ヘッドのノズル面であ

り、ノズル面30はステンレスからなり、ノズル面の一部または全面に撥水処理が施されている。ノズル面の撥水処理法としては特開昭55-148170号公報記載のようにフッ素系ポリマー、あるいはフッ素系オリゴマーを塗布、あるいはコーティングする方法やシリコン系ワニスおよびシリコン系オイルをコーティングする方法、あるいはシラザン系化合物をコーティングする方法等が存在し、本実施例ではノズル面の撥水処理方法として、フッ素系高分子粒子であるポリテトラフルオロエチレン（PTFE）とN：の共析メッキ処理をノズル面の一部もしくは全面に施してある。

【0011】キャップ部材10とノズル面30が接触する場合、凹形状をしたキャップ部材の先端部が変形することで両者が密着可能となる。

【0012】図3は本発明のキャップ部材が適用されるインクジェット記録装置の概要を示し、図4はキャップユニットを示す図である。キャリッジ40にはヘッドノズル面が下方向になるように記録ヘッド（不図示）が装着されており、その上部にはインクカートリッジ50が搭載されている。駆動モーターによりガイド軸60に沿ってキャリッジ40が左右方向に移動可能となる。非記録時、キャリッジ40はキャップ部材と記録ヘッドが対向する位置に移動し、キャップユニット70が上方向に移動することによりキャップ部材と記録ヘッドノズル面とが接触し、ゴム材質で構成されたキャップ部材自身が変形することによって両者が密着可能となる。キャップ部材の吸引口は吸引ポンプ80に接続されており、キャップ部材とヘッドノズル面とが密着された後、吸引ポン

プ80が作動することによってインクを所定量吸引されるように構成されている。

【0013】（実施例）本発明に用いられるキャップ部材10の具体的な実施例1乃至3、比較例1乃至3及び以下の評価1及び2の結果を表1に示す。

【0014】-評価1-

図3におけるインクジェット記録装置のキャップ部材として、実施例または比較例に示すゴム材質で構成されたキャップ部材を用い、キャップ部材10と記録ヘッドのノズル面30とを密着させた後、インクを所定量吸引させ、ヘッドのインク流路内にインクを充填した状態で40℃の環境に1カ月放置した後、印字評価を行った。印字品質の評価は各ノズルから連続的にインクを吐出させ直線パターンを作成し、各直線間の距離の開きにより曲がり角度を調べた。

○：インク飛行曲がり角が $\pm 1^\circ$ 以下で良好な印字。

×：インク飛行曲がり角が $\pm 1^\circ$ 以上発生。

【0015】-評価2-

評価1と同条件下で図3に示すインクジェット記録装置を40℃の環境に1カ月放置後、印字を行った。印字後、記録ヘッドのノズル面上に残存するインク量によりノズル面の撥水性を評価した。撥水性の評価は以下の基準で行った。

○：ノズル面にインクが残存せず撥水性変化無し。

×：ノズル面のインク残存が著しく、キャップ部材でシールされた部分のノズル面が濡れる。

【0016】

【表1】

	材 質	架橋剤	評価1	評価2
実施例1	EPDM	過酸化物	○	○
実施例2	フッ素ゴム	過酸化物	○	○
実施例3	EPDM	過酸化物	○	○
比較例1	塩素化ブチル	硫黄	×	×
比較例2	ブチルゴム	硫黄	×	×
比較例3	EPDM	硫黄	×	×

【0017】表1の結果から以下のことがあきらかとなった。本実施例で評価したキャップ部材のうち硫黄で架橋したゴム材質で構成されているキャップ部材を用いた場合はすべて記録ヘッドノズル面の撥水性を低下させ、印字劣化を起こす。一方、過酸化物で架橋されたゴム材質で構成されたキャップ部材を用いた場合はノズル面の撥水性を低下させず、印字劣化も起きないという良好な結果が得られた。

【0018】

【発明の効果】以上説明してきたように、本発明によればN：-テフロン共析メッキによる撥水処理を一部もしくは全面に施した記録ヘッドノズル面に装着されるキャップ部材に、ノズル面と係合する部分が過酸化物で架橋されたゴム材質で構成されたキャップ部材を採用することによって、ノズル面の撥水性を低下させず、高品質の印字を実現できるインクジェット記録装置の提供が可能

となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明におけるキャップ部材の構成を示す斜視図である。

【図 2】 本発明におけるキャップ部材と記録ヘッドノズル面との密着のようすを示す断面図である。

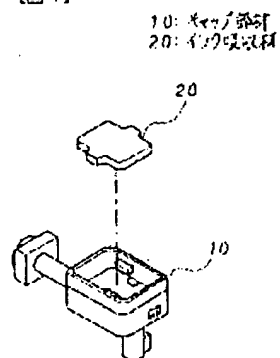
【図 3】 本発明のキャップ部材が適用されるインクジェット記録装置の概要を示す図である。

【図 4】 キャップユニットの概要を示す図である。

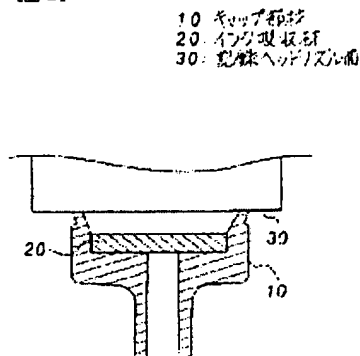
【符号の説明】

- 10 キャップ部材
- 20 インク吸収材
- 30 記録ヘッドノズル面
- 40 キャリッジ
- 50 インクカートリッジ
- 60 ガイド軸
- 70 キャップユニット
- 80 吸引ポンプ
- 90 記録紙
- 701 キャップアセンブリー

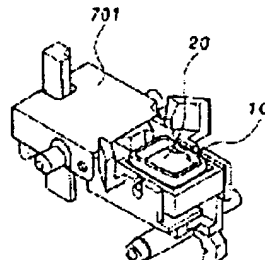
【図 1】



【図 2】



【図 4】



【図 3】

